

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

Method of producing a piezoelectric thin film device comprises a step of forming an insulating layer (12) capable of being
5 etched by a specific chemical substance on the upper surface of a substrate (11); a step of forming a sacrificial layer (13) made of a substance having a higher etching rate by the specific chemical substance than the insulating layer on a partial region of the insulating layer; a step of forming a lower electrode (15) on a region
10 including the sacrificial layer; a step of forming the piezoelectric thin film (16) on a region including a part of the lower electrode; a step of forming an upper electrode (17) on a region including a part of the piezoelectric thin film; a step of forming via hole (18), which penetrates the piezoelectric thin film and lower electrode, so as to
15 expose a part of the sacrificial layer; and a step of forming a space (20) for oscillation by etching both the sacrificial layer and the insulating layer with the same specific chemical substance by introducing the specific chemical substance through the via hole.

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 6 月 30 日 (30.06.2005)

PCT

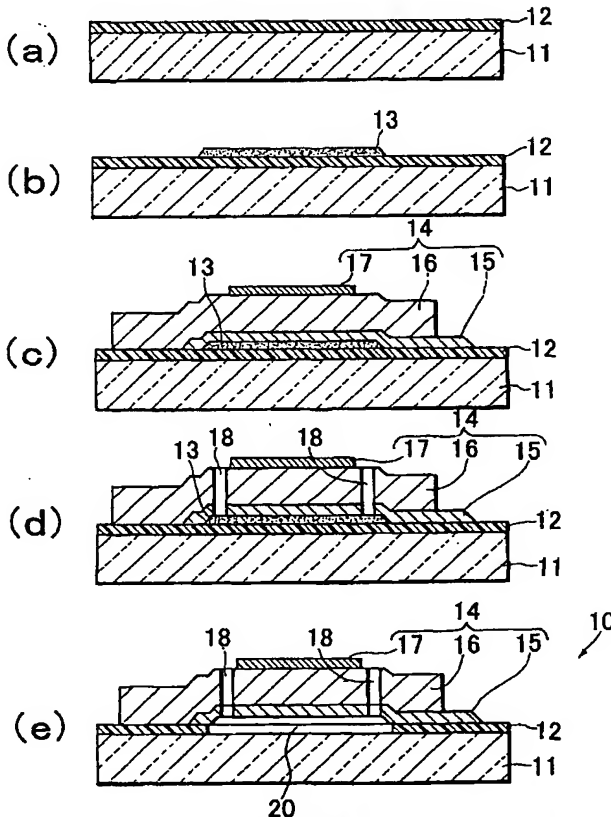
(10) 国際公開番号
WO 2005/060091 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H03H 3/02, 7558633 山口県宇部市大字小串 1 9 7 8 番地の 9 6 Yamaguchi (JP).
H01L 41/22, H03H 9/17, H01L 41/107
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/018890
- (22) 国際出願日: 2004 年 12 月 17 日 (17.12.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2003-422211
2003 年 12 月 19 日 (19.12.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 宇部興産株式会社 (UBE INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 長尾 圭吾 (NAGAO, Keigo) [JP/JP]; 〒7558633 山口県宇部市大字小串 1 9 7 8 番地の 5 宇部興産株式会社宇部研究所内 Yamaguchi (JP). 国沢 哲郎 (KUNISAWA, Tetsuro) [JP/JP]; 〒7558633 山口県宇部市大字小串 1 9 7 8 番地の 5 宇部興産株式会社宇部研究所内 Yamaguchi (JP). 山田 哲夫 (YAMADA, Tetsuo) [JP/JP]; 〒7558633 山口県宇部市大字小串 1 9 7 8 番地の 5 宇部興産株式会社宇部研究所内 Yamaguchi (JP).

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING PIEZOELECTRIC THIN-FILM DEVICE AND PIEZOELECTRIC THIN-FILM DEVICE

(54) 発明の名称: 圧電薄膜デバイスの製造方法および圧電薄膜デバイス



(57) Abstract: Disclosed is a method for manufacturing a piezoelectric thin-film device comprising a step wherein an insulating layer (12) to be etched with a specific chemical substance is formed on the upper surface of a substrate (11); a step wherein a sacrificial layer (13) composed of a material whose etching rate by the specific chemical substance is larger than that of the insulating layer is formed on a part of the insulating layer; a step wherein a lower electrode (15) is formed over a region including the sacrificial layer; a step wherein a piezoelectric thin film (16) is formed over a region including a part of the lower electrode; a step wherein an upper electrode (17) is formed over a region including a part of the piezoelectric thin film; a step wherein a via hole (18) penetrating through the piezoelectric thin film and the lower electrode is formed so that a part of the sacrificial layer is exposed; and a step wherein a space (20) for vibrations is formed by introducing the specific chemical substance through the via hole and etching the sacrificial layer and the insulating layer with the same specific chemical substance.

(57) 要約: 基板 (11) の上面に特定化学物質でエッチングされる絶縁層 (12) を形成する工程と、絶縁層上の一部の領域に特定化学物質によるエッチング速度が絶縁層よりも大きい物質からなる犠牲層 (13) を形成する工程と、犠牲層を含む領域に下部電極 (15) を形成する工程と、下部電極の一部を含む領域に圧電体薄膜 (16) を形成する工程と、圧電体薄膜の一部を含む領域に上部電極 (17) を形成する工程と、犠牲層の

一部が露出するように圧電体薄膜及び下部電極を貫通するビアホール (18) を設ける工程と、ビアホールから特定化学物質を導入することによって犠牲層及び絶縁層を同一の特定化学物質でエツ

[続葉有]